

# VALÓS TÉRBEN – AZ ONLINE TÉRÉRT

**Networkshop 31: országos konferencia**

2022. április 20–22.  
Debreceni Egyetem

Szerkesztette: Tick József, Kokas Károly, Holl András

HUNGARNET Egyesület  
Budapest, 2022



A kötet megjelenését támogatta az  
Energiaügyi Minisztérium

Szerkesztette: Tick József, Kokas Károly, Holl András

Tipográfia és tördelés: Vas Viktória

Workshop

2022. április 20–22. Debreceni Egyetem, konferencia előadásainak közleményei

ISBN 978-615-82243-0-7

DOI: [10.31915/NWS.2022](https://doi.org/10.31915/NWS.2022)

Kiadja a HUNGARNET Egyesület  
az MTA Könyvtár és Információs Központ közreműködésével  
Budapest  
2022

Borítókép: [freepik.com](https://www.freepik.com)

## TARTALOMJEGYZÉK

Előszó .....	5
Lencsés Ákos: A nyílt tudomány pénzügyi vonatkozásai .....	7
Farkas Katalin: Centenáriumi média-adattár és virtuális kiállítás létrehozásának tanulságai az SZTE Klebelsberg Könyvtárban .....	13
Bódog András: A nyílt archívumi információs rendszer (OAIS) szabványának honosítása.....	20
Perlaki Attila: Oktatást segítő gamifikációs alkalmazások, mint szakdolgozati témák .....	27
Csapó Noémi – Dani Erzsébet: APPropó fejlődés – A Bács-Kiskun Megyei Katona József Könyvtár mobilapplikációja.....	32
Simon András: Integrált könyvtári rendszerek tranzakciós rekordjainak vizsgálata, a könyvtári állomány digitalizálásának tervezésekor.....	41
Németh Márton: Az OSZK Webarchívum nemzetközi kapcsolatai.....	58
Antal Péter: A mesterséges intelligencia kihívásai a XXI. század társadalmára .....	70
Hajdu Csaba – Szilágyi Zoltán: Modern robotikai technológiai ismeretek oktatása „Teljes spektrumú” oktatási módszerrel .....	77
T. Nagy László – Boda István Károly – Tóth Erzsébet: E-tananyagfejlesztés virtuális 3D környezetben.....	84
Palencsárné Kasza Marianna: Digitális átállás – Minőség – lehetőségek az EQAVET terén.....	92
Nagy Gyula: Nemzetközi kitekintés a felsőoktatási könyvtárak világára: a EUGLOH könyvtári workshopja .....	99
Babocsay Gergely: Az európai természettudományi gyűjtemények digitális integrációja: határ a csillagos ég.....	108
Somorjai Noémi: Egyenlőtlenségek a tudományos kutatás területén. Az amatőr kutatók szerepe .....	114
Molnár Dániel – Dani Erzsébet: Robotok a könyvtárban: Hogyan válhat a robotika a könyvtári mindennapok részévé? .....	122
Horváthné Felföldi Helga: Digitalizáció a szakképzésben. A Szakmajegyzékben szereplő szakmák digitáliskompetencia jártassági szintjeinek felülvizsgálata .....	130
Kalcsó Gyula: Ne csak útra csomagoljunk! Miért fontos a csomagolás a digitális megőrzésben? .....	138
Karsa Zoltán István – Szeberényi Imre: A CIRCLE felhő elmúlt évtizede .....	146
Bobák Barbara – Kasza Péter: Az MI lehetőségei a kora újkori filológiában: Johannes Michael Brutus <i>Rerum Ungaricarum</i> libri kéziratának digitális kiadása (esettanulmány) .....	154
Egyed-Gergely Júlia – Vajda Róza, Gárdos Judit – Horváth Anna – Meiszterics Enikő – Micsik András – Martin Dániel – Marx Attila – Pataki Balázs – Siket Melinda: Szociológia, kutatási adatok, mesterséges intelligencia: lehetőségek és tapasztalatok .....	161
Szemes Botond – Bajzát Tímea – Fellegi Zsófia – Kundráth Péter – Horváth Péter – Indig Balázs – Dióssy Anna – Hegedüs Fanni – Pantyelejev Natali – Sziráki Sarolta – Vida Bence – Kalmár Balázs – Palkó Gábor: Az ELTE Drámakorpuszának létrehozása és lehetőségei.....	170



Sebestyén Ádám: Az ELTEdata szemantikus adatbázis legújabb fejlesztései.....	179
Szlamka Erzsébet: Új trendek a tanulási eredmények tanúsításában .....	185
Tóth Máté – Héjja Balázs: Webshop indítása közkönyvtári környezetben.....	192
Etlinger Mihály – Hernády Judit: A kiadás hagyatéka / a hagyatéka kiadása: A Régi Magyar Költők Tárának hálózati kiadásáról.....	199
Varga Emese – Makkai T. Csilla: „Ki a fenének kell collstok?” A digitális szöveg rejtett mértékegységei .....	204
Dobás Kata – Fazekas Júlia: ITIdata – Egy irodalmi adatbázis fejlesztése Wikibase alapon és ennek hasznosítása Kosztolányi Dezső forrásjegyzékénél .....	211
Sörény Edina: Kézai Simon Program – digitális családi fotóarchívum.....	219
Fülöp Tiffany – Molnár Tamás – Hoczopán Szabolcs: Open Monograph Press e-könyvplatform a Szegedi Tudományegyetemen .....	227
Palkó Gábor: Mesterséges intelligencia, digitális bölcsészet, kulturális örökség: trendek és eredmények.....	235
Pergéné Szabó Enikő – Bátfai Mária Erika: A tudományos publikálás támogatása a Debreceni Egyetemi és Nemzeti Könyvtárában .....	241
Csirmazné Rezi Éva: Nemzetközi kiadványazonosítók és kötelempéldányok kezelése az OSZK OKP (Országos Könyvtári Platform) rendszerében .....	250
Alföldi István – Dióssy Anna Laura: Digitálisan született kutatási anyagok megőrzése: a relációs adatbázis mint born-digital objektum .....	262
Fekete Norbert: HTR-modellépítés és kézírásfelismerés nagyméretű, többszerzős szövegtörzsen. A Transkribus alkalmazása az Arany János hivatali iratokon.....	271
Horváth Péter – Kundráth Péter – Palkó Gábor: ELTE Népdalkorpusz – magyar népdalok gépileg annotált adatbázisa .....	276
Nagy György: IKT eszközök alkalmazása az alsó tagozatos környezetismeret órákon.....	284
Köpösdí Zsuzsa – Molnár Tamás: Multimédiás, interaktív és adaptív tananyagok létrehozásának lehetőségei H5P keretrendszerrel .....	289
Jankó Tamás: Munka 4.0 – Ipar 4.0 – Szakképzés 4.0 – : A digitális kompetencia jövőbeni fejlesztési útjai .....	296
Békésiné Bognár Noémi Erika – Nagy Andor: Megújuló könyvtári statisztika: az egységes adatstruktúra és a korszerű megjelenítés kialakításának útján .....	304
Bolya Máttyás: Kézírtos dallamlejegyzések feldolgozása MI-vel támogatott digitális környezetben .....	310
Maróthy Szilvia – Seláf Levente – Vigyikán Villó: Régi magyar verskorpusz összeállítása stilometriai és számítógépes metrikai kutatásokhoz .....	324
Szűcs Kata Ágnes: Kézírtos források transzformációinak lehetőségei a közgyűjteményekben.....	330
Fellegi Zsófia: A digitális filológia infrastruktúrái. A DigiPhil megújulásáról. ....	338
Mihály Eszter: Mi az a dHUpla? A Digitális Bölcsészeti Platform bemutatása.....	345
Nemeskey Dávid Márk – Palkó Gábor: Szemantikus névelém-azonosítás magyar nyelvű szövegeken (a HuWikifier bemutatása) .....	359

## Új trendek a tanulási eredmények tanúsításában

Szlamka Erzsébet  
Digitális Jólét NKft.  
[szlamka.erzsebet@djnkft.hu](mailto:szlamka.erzsebet@djnkft.hu)

### Absztrakt

Három, az oktatási és képzési rendszeren belül tapasztalható, részben a digitális átállás részét képező változást mutat be a tanulmány:

1. az Egyéni Tanulási Számlát,
2. a mikrotanúsítványokat és
3. a tanúsítványokra vonatkozó digitalizációs törekvéseket.

A magasan képzett munkaerőt igénylő munkák 25%-kal emelkedtek az OECD országokban az elmúlt két évtizedben, és a dolgozók tovább maradnak a munkaerőpiacon; emiatt alapvető fontosságú az átképzés (reskilling) és a készségfejlesztés (upskilling). A munkaerőpiacon tapasztalható másik jelentős változás, hogy a korábbiakhoz képest fragmentáltabb az egyén karrierútja, egyre nagyobb arányú az atipikus foglalkoztatás. Ezen változásokat követnünk kellene a felnőttképzésben résztvevők arányának növelésével: reményeink szerint ebben is segíthet az Egyéni Tanulási Számla és a mikrotanúsítványok bevezetése, valamint a tanúsítványok digitalizációja.

A mikroképzések rövidebb idő alatt, könnyebben elvégezhetőek, így a felnőtt lakosság motiválhatóbb a tanulásban való részvételre. Ugyanakkor az ezek során szerzett tanulási eredményeket nem rögzítik megfelelően, az érték adható kreditek nem akumulálódnak, pedig ez fontos lenne a képzésben résztvevő, a munkaadó és a gazdaság szempontjából egyaránt. A tanulási eredmények, kreditek, tanúsítványok rögzítését egyre több helyen digitálisan szeretnék megoldani: a virtuális tároláshoz ma már rendelkezésre állnak megfelelő adatvédelmi és hitelesítési (blokklánc) technikák.

**Kulcsszavak:** mikrotanúsítvány, blokklánc, blockchain, Egyéni Tanulási Számla, digitális átállás, egyéni képzési számla

### Abstract

The paper presents three changes in the education and training system, partly part of the digital transition:

1. the Individual Learning Accounts,
2. Microcredentials and
3. Digital Credentials.

Jobs requiring highly skilled labour have increased by 25% in OECD countries over the last two decades, and workers stay longer in the labour market, making reskilling and upskilling essential. Another major change in the labour market is that individuals' career paths are more fragmented than before, with an increasing share of atypical employment. These changes should be followed by increasing the participation rate in adult learning: the introduction of the Individual Learning Accounts and microcredentials, as well as the digitalisation of certificates, will support this process.



Microcredentials can be completed in a shorter time and more easily, so that the adult population is more motivated to participate in learning. However, the learning outcomes are not properly recorded, and credits are not accumulated, which is important for the trainee, the employer and the economy. Increasingly, the recording of learning outcomes, credits and certificates is being digitalised: appropriate data protection and authentication (blockchain) techniques are now available for virtual storage.

**Keywords:** microcredentials, blockchain, Individual Learning Account, digital transition, individual learning accounts

## Új trendek a tanúsításban

### Bevezetés

A gyorsan változó munkaerő-piaci igények egyrészt a munkahelyi képzés, másrészt a felnőttképzési rendszerek növekvő szerepére, valamint rugalmasságukra és gyors reagálási képességükre mutatnak rá. Ennek ellenére a magyar lakosság felnőttképzésben való részvétele 5% körül mozog, míg az uniós átlag 10%, egyes balti államokban 20%.

A képzésben való részvételt alábbi kihívások befolyásolják:

- 1) A képzés költségei, amelybe beleértendők a közvetett költségek is, így például a kieső jövedelem és lakhatás, amennyiben a lakóhelytől távol valósul meg a képzés.
- 2) Időbeli korlátok: a munkahelyi és családi kötelezettségek mellett nehéz időt találni a képzésnek is.
- 3) A motiváció hiánya: a képzéshez való általános pozitív hozzáállás azért nem kamatozik a gyakorlatban, mert a) az elérhető támogatások és képzések nem elég átláthatók, b) az egyén nincs meggyőződve a képzés színvonaláról és munkaerőpiaci elfogadottságáról, c) nincs megfelelően az egyénre szabva a képzési terv.

A felnőttképzésben való részvételi arány növeléséhez, a végzettségek és kompetenciák egyéni nyomon követéséhez és igazolásához, valamint a hatékonyság követéséhez hasznos eszköz az egyéni tanulási számla (ETSZ) rendszerszintű bevezetése és a mikrotanúsítványok<sup>1</sup> kiadása. Ezen felismerésen alapul két, várhatóan 2022 júniusában elfogadásra kerülő tanácsi ajánlás: egyik az Egyéni Tanulási Számláról, másik a mikrotanúsítványok európai rendszeréről. Jelen tanulmány e két eszközt mutatja be, megemlítve az eszközök digitalizálásában rejlő lehetőségeket is.

### Az Egyéni Tanulási Számla (ETSZ)

Az élethosszig tartó átképzés és készségfejlesztés sokféle – elsősorban egyénhez kötött - finanszírozási lehetőséget igényel, melyet összefoglaló néven Egyéni Tanulási Számlának (Individual Learning Account, ILA) nevezünk. Az ETSZ bevezetésével a képzési jogok és az anyagi háttér (a munkáltató helyett) az egyénhez kötődnek, ezáltal a munkahelyek között átvihetők. Az ETSZ sok előnyt ígér (jogokkal és felelősséggel is felruhazza az egyént), de a bevezetés módja, a minőségbiztosítás és a monitoring alapvető a sikerhez: hibás tervezés és bevezetés esetén növelheti a részvételi különbségeket a felül és alul reprezentált csoportok között, ráadásul a család lehetőségét is ki kell küszöbölni.

1 A mikrotanúsítványokról, valamint a kreditek, tanúsítványok, képesítések, bizonyítványok digitalizálásáról külön összefoglaló készül. Javasolt azonban ezt a három témát (egyéni tanulási számla, tanúsítványok digitalizációja és kisebb egységekben történő kiadása) rendszerben szemlélni.

Az ETSZ-t az alábbiak szerint lehet kategorizálni:

- Individual Learning Account (ILA) – Egyéni Tanulási Számla (ETSZ)  
Virtuális egyéni számla, amelyen a képzési jogok és az anyagiak felhalmozódnak; a forrást csak akkor használják fel, ha ténylegesen megvalósul a képzés. A francia Compte Personnel de Formation (CPF) a legjobb és legközelebbi példa erre.
- Individual Savings Account for Training – Egyéni „spórolási számla”  
Pilot szintjén próbálták csak ki (Kanada, USA), de nem eresztett gyökeret; az egyén tanulási célból nem nagyon spórol.
- Training vouchers – Képzési utalvány  
Az egyén közvetlen támogatást kap a képzéséhez, általában önerő szükséges. Nincs felhalmozás, nem gyűlik a pénz. (Sokszor ezt is ILA-nak hívják.)  
Az állam, a munkaadók, egyéb partnerek is részt vehetnek a rendszer kialakításában és működtetésében.

Magyarországon az ETSZ-hez hasonló tapasztalat a Diákhitel Zrt. által kezelt Képzési Hitel, amelyet aktív tanulói vagy felnőttképzési jogviszonnyal, 18-55 éves kor között lehet igényelni három hónapnál hosszabb idejű képzésekre.

Külföldön az ETSZ-t eddig többek között az Egyesült Királyságban, Franciaországban, Kanadában, az Amerikai Egyesült Államokban, Belgiumban, Dániában és Szingapúrban próbálták ki; alább néhány tapasztalatot mutatunk be:<sup>2</sup>

- Egyesült Királyság: 2000-ben vezették be az egyéni tanulási számlát, de nem volt megfelelő a minőségbiztosítás és a monitorig, ezért sok csalásra adott lehetőséget. A hibákat kijavították, a sémát módosították, így alakult ki az új egyéni képzési számla.<sup>3</sup>
- Skóciában a jelenleg működő rendszert Egyéni Képzési Számlának hívják.<sup>4</sup> Hangsúlyozzák, hogy a foglalkoztatáshoz szükséges készségek fejlesztésére való ez elsősorban, és a kormány által kiemelt területekről való kurzusokat támogatják (jelenlegi felsorolás: mezőgazdaság, üzlet, építőipar, koragyermekkorai nevelés, egészségügy, közlekedés). Van egy online kurzuslista, abból kell választani és siker esetén akár 200 Font támogatást is lehet kapni, amennyiben jogosult valaki.
- Szingapúrban az Edu Save Account (Oktatási Takarékos Alap) program keretében, melyet a szülőkkel együttműködve terveztek és alakítottak ki, az Oktatási Minisztérium letétbe helyez egy bizonyos, a parlament által jóváhagyott összeget a gyermekek számára egy külön számlán, amelyet a szülők a gyerekek kiegészítő, fejlesztő óráira, vagy éppen felsőoktatásuk költségeire használhatnak fel.
- Az Oktatási Minisztérium minden 25-nél idősebb szingapúri számára 500 USD egyszeri SkillsFuture Kreditet tölt fel, amelyet 2025-ig költhetnek el több mint 8000 tanfolyamon. Annak érdekében, hogy ezt az összeget megalapozottan költse el, a MySkillsFuture portál digitális eszközöket is nyújt a döntéshez, itt személyre szabott ajánlásokat is kapnak a felhasználók.  
A SkillsFuture pálya-újrakezdő támogatási csomag célja, hogy több karrierlehetőséget teremtsen a 40-50 év körüli helyiek számára, és segítse őket abban, hogy továbbra is foglalkoztathatók maradjanak, és képesek legyenek jó

---

2 Bővebben lásd OECD (2019), Individual Learning Accounts : Panacea or Pandora's Box? <https://doi.org/10.1787/203b21a8-en>. Hozzáférés: 2022. 05. 26.

3 <https://www.nao.org.uk/report/individual-learning-accounts/> Hozzáférés: 2022. 05. 26.

4 <https://www.myworldofwork.co.uk/learn-and-train/sds-individual-training-accounts-ita>  
Hozzáférés: 2022. 05. 26.



munkahelyekhez jutni. 2025-re az a céljuk, hogy az átképzési programok révén megduplázzák a célcsoport éves elhelyezkedését a következő kezdeményezések révén:

- A kormány hat hónapon keresztül 40%-os fizetéstámogatást nyújt a munkáltatónak, ha 40 évesnél idősebb helyi álláskeresőt alkalmaz, aki átképzési programban vesz részt.
- További 500 USD kreditet tölt fel minden 40-60 év közötti szingapúri álláskeresőnek, aki szakképzési programban kíván részt venni.
- Önkéntes tanácsadókból álló szolgáltatás keretében karriertanácsadást nyújtanak a helyi munkakeresőknek.

Az Egyéni Tanulási Számla egyik lehetséges használata a finanszírozásra irányul: az egyén képzési célú anyagi támogatásának nyilvántartását jelenti. A második, amely a külföldi tapasztalatokban nincs jelen: az egyén tanulási eredményeinek nyomonkövetése, amennyiben a digitálisan tárolt számlára fel lehet tölteni az egyén által megszerzett képesítéseket, mikrotanúsítványokat, krediteket stb.

Az ETSZ sikeres bevezetésének kulcsa az egyszerűség és átláthatóság, a megfelelő és előre kiszámítható támogatás (célcsoport-meghatározás, finanszírozók köre), a rászoruló csoportok nagyobb mértékű támogatása, a tanácsadás és információnyújtás folyamatossága és elérhetősége, a minőségi képzések biztosítása és explicit kapcsolódás a munkaadók által nyújtott képzésekhez, a megfelelő minőségbiztosítás és monitoring.

Fontos eldönteni, melyik aktor (állam, munkaadó, civil szervezetek, munkavállaló) milyen arányban vállal részt a felnőttképzésben való részvétel támogatásában, továbbá, hogy pontosan milyen súlyozással történik a finanszírozás: a munkaerőpiaci kereslet alapján kerül meghatározásra a támogatás mértéke és/vagy az egyén rászorultsága lesz mérvadó a támogatás megítélésékor.

## A mikrotanúsítványok

A mikrotanúsítvány (MT) olyan okmány, amely a rövid távú, átláthatóan értékelt (online, helyszíni vagy vegyes) tanfolyamok vagy modulok révén megszerzett tanulási eredményeket igazolja. Az ilyen típusú képesítések rugalmas jellegének köszönhetően egyre több ember (pl. teljes munkaidőben dolgozók) előtt nyílnak meg tanulási lehetőségek. A mikrotanúsítvánnyal igazolt képzés tehát egy nagyon rugalmas, befogadó tanulási forma, amely képességek és kompetenciák célzott elsajátítását teszi lehetővé. Mikrotanúsítványt felsőoktatási, felnőttképzési és szakképzési intézmények, valamint magánszervezetek nyújtanak.

A Cedefopnak 2021-23 között zajlik egy, a mikrotanúsítványok hasznát és használatát kutató projektje, amelynek első szélesebb körű beszámolójára egy, 2021. nov. 25-26-án lezajlott konferencia keretében került sor.<sup>5</sup> A mikrotanúsítványok főleg a felsőoktatásban jellemzők, de a szak- és felnőttképzésben is lehet helye, valamint a cégek és a munkaerőpiaci szereplők tudnák használni. Luxemburgban például már 8000 tanuló kap digitális mikrotanúsítványokat a szakképzésben; a felnőttképzésben való használatra legjobb példák a Nyitott Online Kurzusok (MOOC), valamint a különböző nagyvállalatok (pl. Google, Amazon, Microsoft, IBM) által munkakör-specifikusan kínált képzések.

5 A konferencia honlapján letölthetők a prezentációk, megnézhetők a videók: <https://www.cedefop.europa.eu/en/events/conference-microcredentials>



A mikrotanúsítványok és a képesítési rendszer lehetséges kapcsolatát hasonlóan lehet leírni, mint a nemzetközi képesítések besorolási lehetőségeit:<sup>6</sup>

1. A mikrotanúsítványok a képesítési rendszer szerves részét képezik. Amikrotanúsítvánnyal rendelkező a képesítési rendszerben elfogadott kreditet kaphatnak a MT-ért. A MT teljes bizalmat élvez, átlátható a rendszer, a minőségbiztosításért felelős állami szerv felügyeli.
2. A mikrotanúsítványok működhetnek közfinanszírozásból (is?), de a képesítési rendszerrel párhuzamosan. A képesítési rendszerbe nem tartoznak bele, de létezik hozzá állami támogatás; a bizalmat a közfinanszírozott szolgáltatók bevonása erősítheti (?).
3. A mikrotanúsítványok a képesítési rendszertől teljesen elkülönülten léteznek. A MT értéke, státusza, a belé vetett bizalom nagyban a kiadón múlik.

Az első esetben erőssége a minőségbiztosítás, ugyanakkor a képesítési rendszerbe történő besorolás elveszi a mikrotanúsítványok legnagyobb előnyét: a rugalmasságot, a munkaerőpiaci igényeknek megfelelő gyors tartalommodosítás lehetőségét. A piaci modell, vagyis a harmadik verzió viszonylag idegen a magyar képzési rendszertől, ráadásul a hazai lakosság képzéssel kapcsolatos tudatossága még nincs azon a szinten, hogy ez a megoldás sikerre vezessen. Mindezek alapján Magyarországon a második verzió lehet célszerű.

A magas színvonalú mikrotanúsítványok legfontosabb szempontjai az alábbiak lehetnek:<sup>7</sup>

- A nemzeti hatóságok elismerik azokat
- Az oktatási és képzési szervezetek elismerik azokat
- A munkáltatók elfogadják azokat
- Elérhetőek a tanuló anyanyelvén
- Elérhetőek egy széles körben beszélt nyelven
- Megszerzésük nem drága
- Tartalmuk elismert oktatási és képzési szolgáltatóktól származik
- Tartalmuk munkáltatókkal, vállalkozói szövetségekkel vagy kereskedelmi kamarákkal együttműködésben került kidolgozásra
- Tartalmuk a munkaerőpiaci igényekhez kapcsolódik
- Elérhetőek online oktatási platformokon
- Olyan készségeket és kompetenciákat kínálnak, amelyek közvetlenül hasznosíthatók jelenlegi vagy jövőbeni munkahelyen
- Olyan készségeket és kompetenciákat kínálnak, amelyek hasznosak a továbbtanulás szempontjából
- Elősegítik az országok közötti mobilitást
- Részleges vagy teljes szakképesítések építőkövei lehetnek
- Megszerezhetőek a készségek validálása révén
- Minőségbiztosításuk átlátható minőségi szabványokon alapul

---

<sup>6</sup> Andrew McCoshan, Cedefop konferencia, 2021. nov. 25-26.

<sup>7</sup> Az Európai Bizottság kérdőíve alapján (Commission Staff Working Document Accompanying the Document Proposal for a Council Recommendation on a European Approach to micro-credentials for Lifelong Learning and Employability. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021SC0367&qid=1639417448217> Hozzáférés: 2022. 05. 26.



A fentiek figyelembevételével célszerű egy, az írhez hasonló Roadmap<sup>8</sup> kialakítása, amelynek keretei között – többek között – készül egy munkaadói és munkavállalói felmérés, hangsúlyt fektetnek a tudatosságnövelésre és együttműködésre az érdekelt felek között, megtörténik a szervezeteken belüli képesség- és kompetenciaterképezés, továbbá a munkaalapú tanulás validálására és értékelésére vonatkozó modellek is kidolgozásra kerülnek.

### A tanúsítványok digitalizálása

A kompetenciák, tanúsítványok, kreditek, egyéni számla tárolására korszerű és lényegében egyetlen lehetőség a blokklánc technológia alkalmazása. A blokklánc technológia oktatási szférában történő felhasználási lehetőségeit áttekintő JRC tanulmány (JRC, 2017) bemutatja a teljes tanulási életút adatainak (formális, nem formális, informális tanulás) rögzítését blokkláncon. Érdemes biztosítani a kompetenciák munkáltatói igazolásának lehetőségét is (pl. Open Badges). Az egyéni tanulási számlák és a tanúsítványok, képesítések hiteles elektronikus rögzítését a Magyarországon is elérhető blokklánc technológiával lenne lehetséges megoldani.

### Összegzés

A mikrotanúsítványok különösen azok számára lehetnek hasznosak, akik saját tudásukra szeretnének építkezni anélkül, hogy egy teljes képzési programot elvégeznének, valamint tovább vagy át szeretnék képezni magukat, hogy megfeleljenek a munkaerőpiaci igényeknek, illetve elhelyezkedésük után szakmai tudásukat kívánják fejleszteni. Ezek nyilvántartására és megszerzésük anyagi támogatására vezették be sok helyen az Egyéni Tanulási Számlát, hogy a munkaképes korú lakosság minél nagyobb arányban vegyen részt képzésekben. Az ETSZ és a mikrotanúsítványok blokklánc alapú nyilvántartása a tanúsítványok kezelésének megkönnyítése érdekében, valamint a zöld és digitális átállás jegyében történik.

Az Egyéni Tanulási Számla, a tanúsítványok „mikrosítása” és digitalizálása egy rendszerben kezelendő: az ETSZ-t blockchain alapon javasolt bevezetni a korábbi tapasztalatok felhasználásával (l. bukott angol verzió, Diákhitel Zrt. tapasztalatai a felnőttképzési hitel kapcsán stb.). Ugyanakkor fontos megkülönböztetni a digitális és a mikrotanúsítványokat. Digitalizálni mindegyik tanúsítványt, képesítést lehet, a nyelvvizsgától az érettségi bizonyítványon át a diplomáig, éppen ezért ezek körét nem érdemes bármelyik szektorra, iskolarendszerre vagy egyéb szempontok szerint leszűkíteni. A mikrotanúsítvány alkalmazhatósága, állami szabályozása meglátásunk szerint már szakpolitikai megfontolás alapján dől el.

8 A Micro-Credential Roadmap: Currency, Cohesion and Consistency. <https://www.skillnetireland.ie/publication/a-micro-credential-roadmap-currency-cohesion-and-consistency/> Hozzáférés: 2022. 05. 26.

## Felhasznált irodalom

- A European approach to micro-credentials. <https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/micro-credentials> Hozzáférés: 2022. 05. 26.
- A Micro-credential Roadmap: Currency, Cohesion and Consistency. March 2021, Skillnet  
Cedefop: Individual Learning Accounts.  
[https://www.cedefop.europa.eu/files/5192\\_en.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/5192_en.pdf) Hozzáférés: 2022. 05. 26.
- Europass Digital Credentials Infrastructure.  
<https://europa.eu/europass/en/what-are-digital-credentials> Hozzáférés: 2022. 05. 26.
- Grech, A. and Camilleri, A. F. (2017) Blockchain in Education. Inamorato dos Santos, A. (ed.)  
EUR 28778 EN; doi:[10.2760/60649](https://doi.org/10.2760/60649)
- National Audit Office: Individual Learning Accounts. REPORT BY THE COMPTROLLER AND  
AUDITOR GENERAL HC 1235 Session 2001-2002: 25 October 2002.  
<https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20170207052351/>  
<https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2002/10/01021235.pdf> Hozzáférés: 2022.  
05. 26.
- OECD (2019), Individual Learning Accounts: Panacea or Pandora's Box?, OECD Publishing,  
Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/203b21a8-en> Hozzáférés: 2022. 05. 26.